

(Aus der Otolaryngologischen Klinik der Universität Zürich
[Direktor: Prof. Dr. L. Rüedi].)
(Arbeit unter Leitung von P. D. Dr. K. Graf.)

Erfahrungen bei 5000 Tonsillektomien

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde an der
Medizinischen Fakultät der Universität Zürich

vorgelegt von

Helena Vaitkevičiute

von Kaunas (Litauen)

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. L. Rüedi

Zürich 1952



VERLAG VON S. KARGER IN BASEL



I. EINLEITUNG.

Eine statistische Zusammenstellung der Befunde und Erfahrungen bei einer großen Anzahl von Tonsillektomien muß in mehrfacher Hinsicht zu interessanten Resultaten führen. Man ersieht daraus nicht nur die verschiedenen Indikationen, die zur Operation führten, sondern erhält z. B. auch eine gewisse Auskunft über das Risiko, das ein Patient auf sich nimmt, wenn er sich zur Operation entschließt. Dabei dürfen wir nicht vergessen, daß heute die Bewertung des Operationsrisikos bei einer Tonsillektomie eine ganz andere ist als noch vor 30—40 Jahren. Während damals von einem «größern operativen Eingriff mit erheblichen Gefahren» gesprochen wurde, gilt heute, hauptsächlich in Laienkreisen, das «Mandelschneiden» als etwas, das kaum den Namen Operation verdient und oft mit einer Zahnbehandlung verglichen wird. Es dürfte aber auch von Interesse sein, festzustellen, wie sich an einem größeren Material mit chronischer Tonsillitis die Blutsenkungsreaktion verhielt, da auch heute noch keine Einigkeit darüber besteht, ob eine chronische Mandelentzündung allein die Blutsenkungsgeschwindigkeit erhöht oder nicht. Ein ähnliches Problem stellt sich bei der Bewertung der Temperatur. Es dürfte wissenswert sein, ob eine geringgradige Temperatursteigerung am Tage vor der Operation gehäuft Komplikationen nach dem Eingriff voraussehen läßt. Schließlich mag besonders auch interessieren, wie sich das Resultat der histologischen Untersuchung der Tonsillen in den verschiedenen Fällen verhielt, besonders bei Berücksichtigung der der Operation zugrunde liegenden Indikation.

Wichtig scheint mir noch die Bemerkung, daß die hier verarbeiteten Fälle aus einer Universitätsklinik stammen, an welcher wohl eine genaue Untersuchung, eine nach den Regeln der Kunst durchgeführte Operation angenommen werden darf, an der aber verschiedene Ärzte mit verschiedener Ausbildungszeit tätig sind so daß eine einheitliche Beurteilung erschwert ist.

II. STATISTISCH VERWERTETE FÄLLE:

Im Verlaufe der Jahre 1942—1949 wurden an der Zürcher Ohrenklinik 5115 Tonsillektomien, also durchschnittlich 640 pro Jahr, durchgeführt. Vergleichen wir diese Zahl mit derjenigen aus früheren Jahren, so kommt eine enorme Zunahme zum Ausdruck. So z. B. fielen auf die Jahre 1919 bis 1941 4035 Tonsillektomien (183 pro Jahr). Bei all diesen Zahlen handelt es sich nur um Tonsillektomien, die in Lokalanästhesie durchgeführt wurden; die Mandeloperationen in Allgemeinbetäubung bei Kindern sind nicht inbegriffen.

1. Alter und Geschlecht.

Die Verteilung auf die beiden Geschlechter war ziemlich gleichmäßig; bei 2699 Fällen handelte es sich um weibliche, bei 2416 um männliche Patienten.

Das bevorzugte Alter lag zwischen 21 und 25 Jahren, wie aus Tabelle I hervorgeht.

TABELLE I.

Altersjahr	Frauen (Total)	o/o	Männer (Total)	o/o
5	3	0,11	4	0,16
6—10	30	1,11	27	1,11
11—15	236	8,75	130	5,38
16—20	519	19,2	352	14,58
21—25	598	22,2	585	24,20
26—30	389	14,4	405	16,78
31—35	334	12,38	333	13,8
36—40	278	10,3	261	10,8
41—45	172	6,38	171	7,08
46—50	81	3	101	4,18
51—55	44	1,63	39	1,6
56—60	13	0,48	6	0,25
über 60	2	0,08	2	0,08
Total	2699	100	2416	100

Wie schon erwähnt, sind bis zum 15. Altersjahr nur jene Fälle angeführt, die in Lokalanästhesie, evtl. kombiniert mit Allgemeinarkose, auf alle Fälle aber auf richtig chirurgische Art operiert wurden, was in der tabellarischen Zusammenstellung berücksichtigt werden muß. Die Statistik zeigt, daß im Material die Anzahl der Tonsillektomien vom 26. bis 55. Lebensjahr ziemlich gleichmä-

Big abnahm, nämlich immer um etwa 3% pro 5 Jahre Alterszunahme. Im Alter von über 55 Jahren kamen nur vereinzelte Fälle zur Operation.

Die Konzentrierung der Tonsillektomie auf das Alter zwischen 20 und 40 Jahren geht wohl zum großen Teil darauf zurück, daß zu dieser Zeit das lymphatische Gewebe meist stark ausgebildet ist und zu rezidivierenden Entzündungen neigt. Wenn auch in den Pubertätsjahren häufig eine gewisse Rückbildung einsetzt, nimmt die Neigung zur rezidivierenden akuten oder zur chronischen Entzündung meist erst nach dem 40. Altersjahr ab. Immerhin ist auch zu berücksichtigen, daß sich der Jugendliche viel leichter zu einer Tonsillektomie entschließt als ein Patient über 40 Jahre. Dies findet z. T. darin seine Berechtigung, daß der postoperative Verlauf im höhern Alter häufiger gestört ist. So finden wir unter unsern Fällen, daß bei Patienten über 50 Jahre in 9% postoperativ Komplikationen auftreten, während der Durchschnittswert für sämtliche Fälle nur 6% beträgt. *Szolnoky* empfiehlt deshalb, Leute im Alter über 60 Jahre nicht mehr zu operieren. Im Gegensatz dazu kommt *Rehak* nach Durchsicht des Patientenmaterials an der Budapester Klinik zum Schluß, daß auch im höheren Alter — er führt Fälle bis zum 68. Jahre an — die Tonsillektomie bei sorgfältiger Indikationsstellung als unbedenklich angesehen werden könne. *Vogel* bemerkt, daß im Schrifttum keine Gegenindikation bekannt geworden sei, die allein in der Tatsache des höheren Alters liege, so daß für die Tonsillektomie grundsätzlich keine obere Altersgrenze bestehe. Wir selbst können uns diesem Prinzip durchaus anschließen; bei sorgfältiger Allgemeinuntersuchung und Berücksichtigung gewisser Gefahrenmomente können heute auch Patienten über 60 Jahre ohne besonderes Risiko operiert werden.

2. Indikationen zur Tonsillektomie.

Es lassen sich in unserem Material zwei große Hauptgruppen unterscheiden, nämlich einerseits Erkrankungen des lymphatischen Rachenringes und dort lokalisierte Beschwerden, und anderseits tonsillogene Streuungen im Sinne von Fokalleiden. Die erste Gruppe umfaßt vor allem jene Fälle mit besonderer Anfälligkeit des lymphatischen Gewebes gegenüber Kälteeinwirkungen, so daß es immer wieder zu leichten Schluckschmerzen kommt, ferner Fälle mit Neigung zu rezidivierenden Anginen, Diphtheriebazillen-

träger, tuberkulöse Halslymphome. Die zweite Gruppe enthält alle jene Erkrankungen, denen man chronisch-entzündlich veränderte Tonsillen zugrunde legte, wie rheumatische Affektionen, Erkrankungen der Nieren, usw. Nicht selten lagen mehrere Gründe vor, welche zur Tonsillektomie führten.

a) *Im lymphatischen Rachenring selbst lokalisierte Beschwerden.*

Weitaus am häufigsten hatten wir hier Leute vor uns, welche an rezidivierenden Halsschmerzen litten, sei es in Form von Anginen mit Temperaturerhöhung über 38° oder einfach als immer wiederkehrende Schluckschmerzen, besonders nach geringfügigen Erkältungen. Fast immer handelte es sich bei diesen Leuten um Patienten im Alter zwischen 15 und 35 Jahren; bei Leuten über 40 Jahren konnten wir diese besondere Anfälligkeit des lymphatischen Rachenringes selten mehr feststellen. Recht häufig fanden wir Fälle, die während des ganzen Winters sozusagen nie beschwerdefrei waren und von einer Angina in die andere hineingerieten. Es darf schon zum voraus gesagt werden, daß gerade diese letztern Patienten zu den dankbarsten gehörten, da bei ihnen nach der Tonsillektomie die hochgradige Anfälligkeit gegenüber Halsentzündungen fast schlagartig aufhörte.

Loebell konnte feststellen, daß an der Klinik von Münster unter 3133 Tonsillektomien 989mal eine oder mehrere Anginen die Indikation zur Operation gaben. Unter unseren 5115 Patienten hatten 3466 richtige Anginen mit Fieber durchgemacht, davon etwa $\frac{2}{3}$ mehrmals. Ein großer Teil davon erkrankte anschließend an eine solche Angina an einer Nephritis, Polyarthrit, Neuritis oder anderen Leiden, welche als Streuungserscheinungen aufgefaßt werden mußten. Etwa ein Fünftel aller unserer Operierten machte einen oder mehrere Peritonsillarabszesse durch. Wir stehen an unserer Klinik auf dem Standpunkt, daß nach einem Peritonsillarabszeß die Tonsillektomie unbedingt angezeigt ist, lehrt doch die Erfahrung, daß in einem großen Prozentsatz weitere Abszesse folgen. Dabei verfolgen wir kein starres System und tonsillektomieren gewöhnlich im Abszeßstadium, wenn keine wesentliche Kiefersperrre besteht und die äußern Umstände die Operation «à chaud» erlauben. Ist die Tonsillektomie im Frühstadium nicht möglich, so bestellen wir den Patienten zu einem späteren Zeitpunkt für den Eingriff. Eckert-Möbius ist der Ansicht, daß der Peritonsillarab-

szeß nicht eine selbständige primäre Erkrankung darstelle, sondern in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle als Folgezustand einer chronischen Tonsillitis anzusehen sei. Zugleich weist er darauf hin, daß es sich dabei nicht nur um eine schwere Erkrankung für den Patienten handelt, sondern daß immer und immer wieder lebensgefährliche Komplikationen davon ausgehen. Dieser Ansicht ist auch *Zange*; er fand unter 2450 Fällen mit chronischer Tonsillitis 357mal die Anamnese eines oder mehrerer Peritonsillarabszesse. Gelegentlich läßt uns die Anamnese im Stich, d. h. der Patient weiß gar nichts von einem durchgemachten Abszeß. Erst bei der Operation findet man dann eine kleine, meist retrotonsillär gelegene «kalte Abszeßhöhle». Daß eine solche für den Gesundheitszustand des Betroffenen eine Bedeutung haben kann, braucht nicht besonders erwähnt zu werden.

Die Hyperplasie des lymphatischen Rachenringes als Indikation zur Tonsillektomie infolge mechanischer Behinderung vor allem der Nasenatmung kann hier nur gestreift werden, da, wie bereits erwähnt, in unserem Material die Patienten im Kindesalter, bei denen ja die Hyperplasie die häufigste Indikation darstellt, nicht berücksichtigt sind. Dies erklärt auch, warum nur in 0,84% aller Fälle eine Behinderung der Nasenatmung für die Tonsillektomie ausschlaggebend war.

Eine wesentliche Bedeutung kommt der Entfernung der Tonsillen bei Bazillenträgern, hauptsächlich Diphtheriebazillenträgern, zu. Wie zahlreiche Literaturangaben beweisen, kommt es in einem gewissen Prozentsatz aller Diphtherieerkrankungen auch nach mehreren Wochen nicht zum Verschwinden der Diphtheriebazillen. Fast immer findet man dann hyperplastische oder chronisch-entzündlich veränderte Tonsillen, in welchen die Bazillen eine Art Schlupfwinkel gefunden haben, und in dem sie weder der Allgemein- noch der Lokalbehandlung zugänglich sind. An der Zürcher Klinik wurde die Tonsillektomie zur Sanierung der Bazillenträger bereits seit 1925 angewendet. Die Mitteilungen von *Werner* und von *Raymann* vermochten zu zeigen, daß diese Therapie die wirksamste ist, und aus der Zusammenstellung von *Graf* geht hervor, daß die Tonsillektomie beim Diphtheriebazillenträger bei richtiger Indikation sozusagen immer zum Erfolg führt. Einzelheiten sind in diesen Arbeiten erwähnt.

Eine wesentliche Indikation zur Tonsillektomie bildet schließlich das Vorhandensein von Anschwellungen der Halslymphkno-

ten. Unter unseren Fällen wurde bei 599 Patienten eine deutlich palpable Lymphknotenvergrößerung, meist subangulär, in der Krankengeschichte erwähnt; 406mal wurde die Schwellung als Lymphom bezeichnet. Bei 106 Fällen ergab die histologische Untersuchung deutliche Zeichen einer Tonsillentuberkulose, so daß bei Vorhandensein einer käsigen Lymphknotentuberkulose ein Primärkomplex angenommen werden mußte. Bei 39 Patienten wiesen nur die eine oder beide Tonsillen zusammen tuberkulöse Veränderungen auf, während eine Lymphknotenschwellung fehlte, was zur Annahme einer postprimären Tuberkulose führte. Auf Einzelheiten soll hier nicht eingegangen werden, die verschiedenen Befunde und Krankengeschichten wurden kürzlich in einer Dissertation von Kunz zusammengestellt. Es sei lediglich erwähnt, daß wir prinzipiell bei einem tuberkulösen Halslymphon und normaler Lunge die Tonsillektomie durchführen, nicht in der Absicht, die Eintrittspforte der Tuberkulose in der Tonsille auszuschalten, sondern die immer wieder auftretenden unspezifischen Streuungen der Tonsillen bei banalen Halsentzündungen in die erkrankten Lymphknoten auszuschließen und damit die Ausheilung des Lymphoms zu beschleunigen.

b) *Fokalleiden bei Tonsillitis chronica.*

Ob eine Krankheit fokal bedingt ist oder nicht, wird sich im einzelnen Falle kaum mit Sicherheit entscheiden lassen. Sicher steht aber, daß heute der Enthusiasmus für das Fokalleiden bzw. die Überzeugung, daß ein chronisch-entzündlicher, abgelegener Herd Ursache einer ganzen Reihe von Erkrankungen ist, im Abnehmen begriffen ist. Der Wechsel dieser Einstellung muß sich auch auf die Indikation zur Tonsillektomie bei der Ausschaltung von Fokalherden auswirken. Der Ohrenarzt selbst kann ja gewöhnlich nicht entscheiden, ob die Tonsillen einen Focus darstellen oder nicht, er weiß nur aus Erfahrung, daß in einem gewissen Alter sozusagen alle Tonsillen chronisch-entzündlich verändert sind und deshalb als Streuherd nicht ausgeschlossen werden können. Er kann höchstens noch angeben, ob die Mandeln narbig verwachsen, von geröteter Schleimhaut überzogen sind und auffallend reichlich flüssige oder feste trübe Massen in den Krypten retiniert enthalten. Die Häufigkeit der Tonsillektomie bei chronischer Tonsillitis und Fokalleiden wird somit vor allem davon abhängen, wie oft die mit dem Halsarzt zusammenarbeitende internmedizinische

Klinik ein fokal bedingtes Leiden vermutet und aus diesem Grunde die Entfernung aller verdächtigen Herde verlangt. Immerhin gelten auch heute noch die Tonsillen als der häufigste Focus. Nach *Bilings* stellten bei 577 Fällen herdinfektöser Gelenkerkrankungen und Nephritiden 366mal die Tonsillen (= 63,6%) den ursächlichen Focus dar, währenddem die Zähne 136 (24%), das Urogenitalsystem 24 (4,1%), Nasennebenhöhlen 12 (2,2%), Bronchialbaum 5 (0,8%), Gallenblase 3 (0,5%), Dickdarm 2 (0,3%), Mittelohr 1 (0,2%) ausmachten. *Eckert-Möbius* ist der Ansicht, daß an der Herdinfection die Tonsillen mit rund 60%, die Zähne mit 30% und chronische Nebenhöhlenerkrankungen, Mittelohrentzündungen, Urogenitalsystem usw. nur mit 10% beteiligt sind.

Es ist eine alte Erfahrung, daß nicht so selten nach einer Angina eine Mono- oder Polyarthrit auftritt. Während bei diesem akuten, zeitlich deutlich aufeinanderfolgenden Geschehen kaum ein Zweifel am Zusammenhang besteht, dürfte die Frage der Bedeutung einer Tonsillitis bei chronischen Gelenksaffektionen auch heute noch umstritten sein. In unserem Material stehen die rheumatischen Gelenksaffektionen als Indikation zur Tonsillektomie deutlich an der Spitze unter den fokal bedingten Leiden (siehe Tabelle II). Es kann wiederum nicht der Zweck dieser Arbeit sein, näher auf die dabei erzielten Resultate einzugehen. Zu erwähnen ist lediglich, daß *F. R. Nager* bei 165 Fällen mit akutem Gelenkrheumatismus nach der Tonsillektomie in 60% Heilungen feststellte und *Kellenberger* bei der Auswertung entsprechender Krankengeschichten bei einer größeren Anzahl mit Polyarthrit in 50% der Fälle der vorgenommenen Tonsillektomie die Heilung zuschrieb. Bei kritischer Sichtung seiner Arbeit erkennt man allerdings, daß die Erfolge mit der Tonsillenausschaltung begrenzt sind, besonders dann, wenn das Gelenksleiden schon längere Zeit bestanden hat. Bedeutend optimistischer lauten die Resultate bei den Nierenerkrankungen. Auch hier kommen immer wieder Fälle zur Beobachtung, bei denen eine Angina der akuten Nephritis vorgeht. Nach *Volhard* sind etwa $\frac{3}{4}$ aller entzündlichen Nierenerkrankungen tonsillogenen Ursprungs. Wir gehen deshalb an unserer Klinik recht weit bei der Indikationsstellung zur Tonsillektomie bei einer akuten oder chronischen Nephritis, was wohl eindeutig aus der Statistik (siehe Tabelle II) mit 7,43% hervorgeht. Berechtigung dazu gaben uns nicht nur die in der Literatur mitgeteilten Erfahrungen, sondern vor allem auch eine Arbeit von

TABELLE II.

	Frauen	Männer	Total	%
<i>A. Lokal bedingte Leiden</i>				
I. Entzündliche Erkrankungen				
1. Neigung zu recid. Schluckbeschwerden	1850	1456	3306	64,63
2. Rezidivierende Anginen	1877	1589	3466	67,8
3. Peritonsillarabszesse	483	422	905	17,65
4. Schlechter Mundgeruch				
+ Tonsillarpfropfe	59	30	89	1,74
II. Mechanische Behinderung d. Nasenatmung	21	22	43	0,84
III. Rezidivierende Katarrhe d. Luftwege				
1. Rezid. Katarrhe d. oberen Luftwege	112	83	194	3,79
2. Rezid. Katarrhe d. unteren Luftwege	44	44	88	1,72
IV. Diphtheriebazillenträger	19	14	33	0,64
V. Lymphknotenschwellung d. Halses				
1. Lymphoma colli tbc.	257	159	416	8,14
2. Unspezifische Lymphknotenschwellung	104	79	183	3,58
<i>B. Fokal bedingte Leiden</i>				
1. Rheumatische Gelenkaffektionen	935	834	1769	34,6
2. Herz- und Gefäßaffektionen	307	278	585	11,43
3. Erkrankungen des Urogenitalsystems				
a) Nierenerkrankungen	189	190	379	7,43
b) Erkrankung der ableitenden Harnwege	100	57	157	3,07
4. Augenaffektionen	34	33	67	1,13
5. Neuritis und Neuralgien	240	178	415	8,11
6. Hautaffektionen	40	8	48	0,94
7. Subfebrile Temperaturen	92	62	154	3,00
8. Allergisch bedingte Erkrankungen	17	19	36	0,70
9. Vegetative Dystonie, Müdigkeit	737	569	1306	25,51
10. Erkrankungen des Verdauungstraktes	16	11	27	0,52

Kuhn, in welcher ein großer Teil der von uns operierten Fälle nachuntersucht wurde. *Kuhn* stellte bei 72% der bearbeiteten diffusen und 90% der herdförmigen Nephritiden einen tonsillo-genen Ausgang fest und konnte die günstige Auswirkung der Tonsillektomie nachweisen.

In letzter Zeit mehrten sich die positiven Einstellungen zur Tonsillektomie bei fokal bedingten Herz- und Gefäßaffektionen, hauptsächlich derjenigen der Coronargefäße. *Chini* beobachtete, daß gewisse Individuen mit akuter Gaumenmandelentzündung während der Erkrankung und einige Tage nach derselben elektrokardiographische Veränderungen aufweisen. Bei Rezidiven sollen sich diese pathologischen EKG.-Befunde wiederholen und dabei zu

einer längeren Persistenz neigen, gelegentlich nicht mehr verschwinden. Solche und ähnliche Beobachtungen bewogen uns auch, bei Erkrankungen des Kreislaufes, besonders der Herzkranzgefäße, häufig die Tonsillektomie zu empfehlen, sobald an einer chronischen Tonsillitis nicht zu zweifeln und keine Gegenindikation zum Eingriff vorhanden war. Wie die Statistik zeigt, wiesen 11,43% aller Patienten eine derartige Affektion auf.

Es bleibt eine Gruppe von Erkrankungen, bei denen die Frage der Fokalgenese sehr umstritten ist, wie Urticaria, Asthma bronchiale, vegetative Dystonie, Neuralgien usw. Daß ein großer Prozentsatz unserer Patienten über vermehrte Müdigkeit klagte, darf wohl nicht zu streng bewertet werden, da es sich dabei um eine Angabe handelt, die stark vom subjektiven Empfinden abhängt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Indikation zur Tonsillektomie bei unseren Patienten am häufigsten gegeben war durch rezidivierende Anginen und Schluckschmerzen, inbegriffen Peritonsillarabszesse, ferner durch rheumatische Gelenksaffektionen und Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems.

3. Untersuchungsbefunde vor der Operation.

Es ist wenig interessant zu wissen, wie sich bei den von uns operierten Patienten die Größe und Form der Tonsillen verhielt, ob die darüberliegende und umgebende Schleimhaut gerötet war oder nicht, ob sich wenig oder reichlich Krypteninhalte ausdrücken ließ, da bekanntlich diese Kriterien sehr verschieden ausgelegt werden können und bei der Beurteilung oft nicht maßgebend sind. Wie bereits früher erwähnt, zeigt die histologische Untersuchung der Gaumentonsillen, daß nach dem 20. Altersjahr «jede» Mandel chronisch entzündet ist. Damit beschränkt sich die Beurteilung des lymphatischen Rachenringes bei einem Fokalleiden hauptsächlich darauf, festzustellen, ob keine Gegenindikation vorliegt. Andererseits ergibt sich bei rezidivierenden Anginen die Indikation zur Operation vorwiegend aus der Anamnese. Der im Volk verbreitete Begriff der «schlechten Mandeln» kann für den Halsarzt nur eine anamnestische Bedeutung haben.

Wesentlich interessanter wird es sein, an einem größeren Material zu untersuchen, wie sich die Blutsenkungsgeschwindigkeit vor der Operation verhielt. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß diese Reaktion in einer großen Anzahl der Fälle nicht durch die chronische Tonsillitis, sondern wahrscheinlich durch das Lei-

den verursacht ist, welches Anlaß zur Tonsillektomie gibt. Wie *Leffkowitz* hervorhebt, handelt es sich bei der Blutsenkungsreaktion um eine unspezifische biologische Reaktion, die nur das Gesamtbild aller Krankheitserscheinungen beurteilen läßt. Sie ist eines der wertvollsten Hilfsmittel zur klinischen Beurteilung der momentanen Reaktionslage des aktiven Mesenchyms, dessen abnorme Funktionszustände in ihr zum Teil zum Ausdruck kommen (*Neergard*). An der Zürcher Ohrenklinik wird prinzipiell bei jedem Patienten vor der Tonsillektomie Blut zur Senkungsreaktion entnommen. Als oberster noch normaler Wert wird bei Frauen 15 mm, bei Männern 7 mm angenommen. Die folgende Statistik vermag Auskunft zu geben über das Verhalten bei den 5000 operierten Patienten:

	Frauen	%		Männer	%
1— 4 mm	287	12,5	1— 4 mm	941	45,8
5— 8 mm	771	33,6	5— 8 mm	604	29,4
9—12 mm	543	23,8	9—12 mm	240	11,8
13—15 mm	227	9,9	—	—	—
16—40 mm	432	18,8	8—40 mm	598	29,1
41—60 mm	33	1,4	41—60 mm	18	0,9

Es würde sich somit ein Mittelwert von 10,3 mm für Frauen und 6,8 mm für Männer ergeben. Bei Ausschaltung aller jener Fälle, die außer der chronischen Tonsillitis noch irgendein anderes Leiden aufwiesen, ergab sich sozusagen in keinem Falle eine erhöhte Senkung. Daraus läßt sich der Schluß ziehen, daß eine gewöhnliche chronische Tonsillitis die Blutsenkungsgeschwindigkeit nicht erhöht. Wir stimmen darin mit den Angaben von *Eckert-Möbius* überein, daß für die Erkennung der chronischen Tonsillitis als solche und der Tonsille als Focus der Blutsenkungsreaktion nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt.

Leider ließ sich an unserem Material der Verlauf dieser Reaktion nach der Tonsillektomie nicht verfolgen, da keine Kontrollen stattfanden. *Stenborg-Haglund* fanden bei 368 Kontrollfällen unter 459 wegen rheumatischer Erkrankungen Tonsillektomierten die Senkungsreaktion bei der Aufnahme im Durchschnitt um 32,0 mm ($\pm 1,1$), bei der Entlassung um 22,4 mm. Verglichen mit andern Kontrollgruppen, ist der Unterschied zu klein, als daß die Differenz der Tonsillektomie zugeschrieben werden könnte.

4. Operationsverlauf.

Vorausgeschickt seien einige Bemerkungen zur Operationsvorbereitung. Prinzipiell wird jeder Patient am Tage vor dem Eingriff in die Klinik aufgenommen und kursorisch durchuntersucht. Läßt sich dabei irgendein pathologischer Befund erheben, welcher sich während oder nach der Operation ungünstig auswirken könnte, wird der Patient der entsprechenden Spezialklinik zur vorgängigen Beurteilung zugewiesen. Besteht eine Temperaturerhöhung über $37,2^{\circ}$, so schieben wir die Operation hinaus, um kontrollieren zu können, ob es sich um ein Krankheitssymptom handelt oder nicht. Am andern Tag erhält dann der Patient eine subcutane Injektion von Morphinum-Atropin in der üblichen Dosierung. Der Rachen wird mit 2%igem Pantocain 2mal bespritzt. Die Lokalanästhesie erfolgt mit Novocain $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ % unter Zugabe von 1—2 Tropfen Adrenalin pro 10 ccm Novocain. Die zur Verwendung gelangende Gesamtmenge des Lokalanästheticums beträgt in der Regel 10 bis 20 ccm.

Die Operation erfolgt auf dem Operationstisch, halb liegend, unter Abdeckung des Patienten mit sterilen Tüchern. Die Tonsillen werden gefaßt und nach Inzision der Schleimhaut teils stumpf, teils mit der Schere herauspräpariert. Blutende Gefäße werden ligiert, am Schlusse der Operation werden die Wundnischen mit etwas H_2O_2 oder Alkohol und einem Bismutbrei ausgetupft. Nach der Operation muß der Patient absolute Bettruhe einhalten, gegen die Nachblutungsgefahr wird eine Eiskrawatte um den Hals gelegt. Als Schmerzmittel werden Treupel-Suppositorien verabreicht.

Eine erste ernste Komplikationsmöglichkeit bietet sich bei der Anästhesie. Jeder Halschirurg, welcher eine größere Anzahl Tonsillektomien durchgeführt hat, weiß, daß es nicht selten zu Kollapszuständen, gelegentlich sogar zu schwereren Komplikationen, schließlich auch einmal zu einem Todesfall kurz nach der Anästhesie während oder erst nach der Operation kommen kann. Leider wird viel zu wenig über diese häufigen Komplikationen bekanntgegeben. R. Käser hat 1946 an der Schweiz. Tagung der Gesellschaft der Ohren-Nasen-Hals-Ärzte zu diesem Problem einen wesentlichen Beitrag geleistet. Das häufige Auftreten von Kollapsercheinungen ist verständlich geworden durch die Untersuchungen von F. Escher, daß nämlich während und nach der Lokalanästhesie gewaltige Blutdruckveränderungen auftreten können, eine Kreislaufreaktion, welche kürzlich auch J. P. de Reynier bestätigen

konnte. Als Ursache dieser Anästhesiekomplikationen kann wohl z. T. das Novocain angenommen werden, besonders bei Überdosierungen. Seitdem aber —, oft mit großem Erfolg —, Novocain i. v. in großen Dosen als Therapeuticum bei verschiedenen Krankheiten verwendet wird, kann die Annahme der besondern Gefährlichkeit bei zufälliger intravasaler Injektion nicht mehr länger aufrecht erhalten werden. Immerhin steht fest, daß das Novocain ein Nervengift darstellt und gelegentlich zu cerebralen Krankheitserscheinungen führen kann (siehe Arbeit von *Diamant*). Häufiger wohl muß ein unerwünschter Zwischenfall dem Adrenalin zugeschrieben werden. Hier sind es, wie erwähnt, die Schwankungen des Blutdruckes, wobei eine individuelle Überempfindlichkeit, besonders bei vegetativer Dystonie, von Bedeutung sein mag. Nach *Gordonoff* soll es eine Allergie gegenüber Adrenalin geben. Von Bedeutung scheint uns vor allem auch der in der Nähe liegende Carotissinus zu sein. Durch die Injektion mehrerer ccm eines Lokalanästheticums, besonders im Bereiche des untern Tonsillenpoles, kommt es zu einer Anschwellung, so daß nachher bei Druck auf die Tonsille eine Beeinflussung des Sinus caroticus sehr wohl vorstellbar ist. (Versuche von *Weese*). Daß besonders bei Operationen im Halsbereich die Anästhesiez Zwischenfälle häufig sind, geht aus einer Arbeit von *Seeger* hervor. Er berichtete über 64 Novocain-Adrenalin-Todesfälle, wovon 34 bei Operationen in der Halsregion, und zwar 23 bei Tonsillektomien, vorkamen. Auch er glaubt, daß dabei der Sinus-caroticus-Reflex von großer Bedeutung ist. In den an der Zürcher Klinik in den Jahren 1946—1949 vorgenommenen 3057 Tonsillektomien (1616 Frauen, 1441 Männer) kam es 11mal zu ernstern Anästhesiez Zwischenfällen. Verwendet wurde immer Novocain $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ % bei Zugabe von 4—5 Tropfen Adrenalin auf 100 ccm Novocain. Wegen der Wichtigkeit dieses Problems seien die Fälle einzeln angeführt:

FALL 1. 39j. Mann. Kurz nach Beendigung der Infiltrationsanästhesie treten krampfartige Schmerzen in der Herzgegend, bis in den Kopf ausstrahlend, auf, Stechende Schmerzen im ganzen Schädelinnern. Wegen der Annahme eines Gefäßspasmus durch Adrenalin wird Nicotinsäure gespritzt, was sofort zu einem Wärmegefühl und zu einem Rückgang der Beschwerden führt.

FALL 2. 33j. Frau. Ausgesprochener Kollapszustand nach der Infiltrationsanästhesie. Allmähliche Erholung durch Stimulantia.

FALL 3. 31j. Frau. Während der Infiltrationsanästhesie plötzlicher Kollaps der Patientin mit schlechtem Allgemeinzustand, so daß die Operation nicht

durchführbar war. Bei der Abklärung in der intern-medizinischen Poliklinik ergab sich eine auffallende Vasolabilität.

FALL 4. 49j. *Frau*. Nach der Infiltrationsanästhesie deutlicher Kollapszustand. Erholung nach einiger Zeit nach Coramin-Verabreichung.

FALL 5. 30j. *Mann*. Kurz vor der Operation nach Durchführung der Infiltrationsanästhesie Kollapszustand. Baldige Besserung auf Coramin.

FALL 6. 31j. *Frau*. Während der Lokalanästhesie schwerer Kollapszustand mit 1minütiger Bewußtlosigkeit und Andeutung von tetanischen Krämpfen während 3—5 Minuten. Im Anschluß daran Pulsus bigeminus.

FALL 7. 23j. *Mann*. Während der Anästhesie leichter Kollapszustand, der sich durch Behandlung mit Exzitantien ziemlich rasch beheben ließ.

FALL 8. 22j. *Mann*. Kurze Zeit nach der Infiltrationsanästhesie Kollapszustand mit Cyanose. Kurzer Atemstillstand. Erholung nach Coramin-Lobelin-Verabreichung.

FALL 9. 29j. *Frau*. Schon kurz nach dem Percain-Spray der Pharynxhinterwand tritt eine kurzdauernde Hyperventilationstetanie auf, welche sich nach i.v. Calcium-Injektion bessert. Die Operation wurde deshalb um 3 Tage verschoben. Zur Vorbereitung erfolgte eine Ansäuerung mit Ammonchlorid und Calcium i.v. Es traten dann während der Operation keine Tetanie, aber eine deutliche Cyanose und oberflächliche Atmung auf. Besserung nach Coramin-Verabreichung.

FALL 10. 23j. *Mann*. Bis zur Operation selbst und während derselben keine Störungen. Erst am Ende der Ektomie Kollapszustand und Aussetzen der Atmung während kurzer Zeit. Allgemeine Erholung nach Coramin-Lobelin-Verabreichung.

FALL 11. 24j. *Frau*. Nach der üblichen Vorbereitung mit Mo.-Atropin und Percain-Spray wurden im ganzen für beide Seiten 25 ccm Novocain mit 3 Tropfen Adrenalin infiltriert. Während der Operation keine Störung. 30 Min. später Cyanose, etwas benommen, deutliche Atemstörung im Sinne eines Cheyne-Stokes. Puls sehr schwach. Sehr bald wird die Patientin bewußtlos, ausgesprochene Cyanose. Coramin-Lobelin sind zunächst ohne Erfolg. Nach künstlicher Atmung mit Sauerstoff und weiterer Verabreichung von Stimulantien gelingt es im Verlaufe einiger Minuten, die Atmung wieder zum Einsetzen zu bringen. Erst nach weitem 60 Min. sind aber die Atmung und der Puls wieder regelmäßig und die Patientin wieder bei Bewußtsein.

Aus dieser Darstellung geht hervor, daß somit keiner dieser 11 Patienten gestorben ist. Auffallend war, daß in 2 Fällen die Komplikation erst nach der Operation eintrat. Beide Geschlechter waren etwa gleich stark vertreten, das Durchschnittsalter entsprach jenem sämtlicher Tonsillektomiefälle. Es ist schwer zu entscheiden, welche Komponente der Infiltrationsmischung bzw. der Prämedikation an der Komplikation ausschlaggebend war. In der Mehrzahl handelt es sich um Kollapszustände und Störungen der zentralen Atemregulation, eine Feststellung, die sich mit den Angaben in der Literatur deckt.

Die Blutungstendenz während der Operation war ziemlich verschieden. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Tonsillektomien von verschiedenen Ärzten mit verschiedener Ausbildung durchgeführt wurden, so daß Unterschiede z. T. auf die Geschicklichkeit zurückzuführen sind. In den letzten drei Jahren war in jedem Operationsbericht vermerkt, ob es während der Ektomie leicht, mittelmäßig oder stark geblutet hat. Unter den als stark bezeichneten Blutungen ergab sich folgende Verteilung für die beiden Geschlechter:

Jahre	Frauen	Männer
1948	0,81 %	2,98 %
1949	0,25 %	2,66 %

Diese Statistik zeigt deutlich, daß die Männer häufiger stark während des Eingriffes bluten, was wohl z. T. mit dem beim männlichen Geschlecht öfters gesteigerten Würgreiz zusammenhängt. Im allgemeinen erwies sich die Tonsillektomie, selbst vom Anfänger durchgeführt, als ein leichter bis mittelschwerer Eingriff. Nur bei 4,25 % aller operierten Frauen, dagegen bei 8,3 % aller operierten Männer, wurde im Operationsbericht angeführt, daß der Eingriff schwierig war.

5. Postoperativer Verlauf.

A. Postoperative Blutungen.

Die Frage der nach der Tonsillektomie auftretenden, nicht mehr spontan stehenden Blutungen hat seit jeher die Halsärzte beschäftigt. Das Problem ist in den letzten Jahren wieder besonders akut geworden, seitdem einige Autoren, besonders *Singer*, darauf aufmerksam gemacht haben, daß eine wesentliche Ursache dieser Blutungen im Prothrombinmangel infolge verabreichter Salicylpräparate zur Schmerzstillung liegt. Auch hier an der Klinik werden Früh- und Spätblutungen unterschieden. Die Frühblutung tritt während den ersten 24 Stunden nach der Operation auf, die Spätblutung in den folgenden Tagen. Während wohl für die Frühblutung in der Mehrzahl der Operateur, d. h. die ungenügende Blutstillung nach der Operation verantwortlich gemacht werden kann, trifft dies für die Spätblutung viel weniger zu, tritt doch dieselbe meist zwischen dem 4. und 8. Tag nach der Operation auf.

Die Angaben über die Häufigkeit der Blutungen im Schrifttum schwanken zwischen 0,6 und 4,8 %. *Oser* fand unter 12 241 an der

Grazer Klinik Operierten 93 Nachblutungen = 0,75%. Von diesen waren 3121 in Lokalanästhesie (65 Nachblutungen = 2%) und 9120 in Narkose (28 Nachblutungen = 0,3%) operiert worden. Unter den von *Eckert-Möbius* angegebenen Tonsillektomien kam es durchschnittlich in 2% aller Fälle zur Nachblutung. *Wesselys* Klinik hatte im Jahre 1941 bei 1539 Tonsillektomien 43 Nachblutungen = 2,8% zu verzeichnen. In einer 1949 erschienenen Arbeit von *Scheffler* wurde darauf hingewiesen, daß die Witterung eine Rolle bei der Nachblutung spielt; ähnliche Mitteilungen wurden schon früher von mehreren Seiten her gemacht und sind wohl jedem erfahrenen Operateur bekannt. *Merten* glaubte nachweisen zu können, daß bei Frontenwechsel eine gehäufte Blutungsneigung besteht.

An der Zürcher Klinik ergaben sich bei 5115 in Lokalanästhesie ausgeführten Tonsillektomien folgende Zahlen:

	Frauen	%	Männer	%	Total	%
Frühblutungen (Op.-Tag)	33	1,22	62	2,37	95	1,86
Blutungen am 2. Tag	4	0,15	13	0,51	17	0,34
Blutungen am 3. Tag	4	0,15	8	0,33	12	0,23
Spätblutungen (4.—8. Tag)	43	1,59	68	2,82	111	2,17
Total					235	4,60

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß der Spätblutung eine ganz besondere Bedeutung zukommt. Wir schrieben sie bisher vorwiegend der Infektion der Wundnische und einer Gefäßarrosion zu. Nach *Singer* geht, wie schon erwähnt, die Ursache vielmehr auf die zur Schmerzbekämpfung verabreichten Salicylpräparate zurück. Hier ist allerdings zu sagen, daß *Singer* seine Beobachtungen in Amerika machte, wo viel größere Dosen von Salicylaten verabreicht werden; er fand immerhin bei 75 tonsillektomierten Patienten, welche kein Salicylat erhalten hatten, keinen einzigen Fall von Spätblutung. Andererseits berichtete *Honigsberger* über 3 Fälle von Nasenbluten, das deutlich mit der Verabreichung von Salicylpräparaten zusammenhing. Auch *Binz* glaubt, daß diese Medikamente Schleimhautblutungen zur Folge haben können. *Link* zeigte, daß Salicylsäure, die man Ratten bei Vit.-K-armer Ernährung gab, das Prothrombin im Blut dieser Tiere reduzierte. Bei länger dauernder Verabreichung von Salicylsäure traten Blutungen auf. Bei gleichzeitiger Zugabe von Vit. K wurde der Effekt der Salicylsäure ausgeschaltet. Es entwickelte

sich keine Prothrombinopenie. *Rapoport, Meyer, Howard, Shapiro* machten auch bei Menschen entsprechende Versuche. Die Erfahrungen von *Link* wurden durch die Befunde der letzteren bestätigt. Auf Grund dessen stellten *Neivert, Pirk* und *Engelberg* ein Suppositorium her, das aus 0,6 Gramm Salicylsäure-Derivaten, 10 mg des Vit.-K-Präparates Synkavit und Codeinphosphat bestand, außerdem Tabletten von 0,3 Salicylsäure-Derivaten und 5 mg Synkavit. Sie beobachteten darauf bei 622 Fällen ein Absinken der Nachblutungen von 10% auf 1,8% und stellten fest, daß man durch prä- und postoperative Gaben von Vitamin C das Auftreten der Spätblutungen reduzieren kann (bei 177 Fällen 8 Nachblutungen = 4,1%). Auf Grund dieser Ergebnisse wurde auch eine Kombination von 5 mg Synkavit und 100 mg Vit. C versucht, mit dem Ergebnis von 15 Nachblutungen = 0,62% in 2530 Fällen.

An der Zürcher Klinik erhalten die Patienten postoperativ Treupel-Suppositorien, später Treupel-Tabletten *. 111 Patienten mit Spätblutungen bekamen das Medikament bis zum Auftreten der Blutung durchschnittlich 7mal. Da die Gesamtzahl der Spätblutungen nur 2,17% auf 5115 Tonsillektomien ausmacht, scheint das Salicylat in den Treupel-Suppositorien oder -Tabletten keinen wesentlichen Einfluß zu haben. Dies darf auch aus den Angaben von *Neivert, Pirk* und *Engelberg*, die unter 622 Fällen bei Synkavit-Prophylaxe bloß 1,8% Nachblutungen beobachteten, geschlossen werden. Der Unterschied von 0,37% ist kaum auf eine schädigende Wirkung der Salicylate zurückzuführen.

B. Andere postoperative Komplikationen.

Am zweithäufigsten sind die *postoperativen Lungenkomplikationen*. Die diesbezüglichen statistischen Angaben sind sehr verschieden. So fanden z. B. *Kutscha* und *Lissberg* bei 10 000 Tonsillektomien nur 0,26% Lungenkomplikationen. *Galing* ist der Auffassung, daß diese postoperative Erkrankung häufiger ist, als wir annehmen. Es sei nur der Unvollkommenheit der Untersuchungsmethoden zuzuschreiben, daß sie nicht häufiger diagnosti-

* Zusammensetzung pro Treupel-Tablette, hergestellt von der Kantonsapotheke in Zürich:

Codein basicum	0,02
Acid. acetylosalicylicum	0,50
Phenacetin	0,50
Aluminium hydr. coll. (Alucol)	0,20

ziert werde. Er beobachtete an der Amsterdamer Klinik bei genauer Untersuchung unter 200 Operationen 6 Lungenabszesse. *Waldapfel* fand an der Wiener Laryngologischen Klinik während einer Reihe von Jahren keinen Lungenabszeß und sieht den Grund darin, daß man in Wien immer mit oberflächlicher Betäubung, d. h. ohne Ausschaltung der Gaumenreflexe, wobei der Patient sitzende Stellung einnimmt, operiert. *Szolnoky* bemerkt, daß auf 3000 Operationen 12 Pneumoniefälle und 1 Lungenabszeß fielen. *Ziegelman* meint, daß man bei genauer Untersuchung aller Operierten, die Fieber haben, viel mehr Lungenentzündungen und Lungenabszesse finden würde. Bei Bronchoskopen fand er fast bei jedem Tonsillektomierten Blut in den Luftwegen. Demzufolge operiert er nun in Narkose bei hängendem Kopf, damit er während der ganzen Operation die Epiglottis sieht und verhindern kann, daß Blut in den Sinus piriformis gelangt. An der Ohren-Nasen-Hals-Universitäts-Klinik Bern fand *L. Rüedi* unter 1020 Mandelausschälungen, wovon 513 in Lokalanästhesie — Pat. halbsitzend — ausgeführt wurden, 8 Patienten mit postoperativen Lungenkomplikationen (6 Bronchopneumonien, 1 Lungenabszeß, 1 tuberkulöses Infiltrat), während bei den in Äthernarkose (107) und Ätherrausch (500) Tonsillektomierten keine Lungenerkrankung nachweisbar war.

Im hier verwerteten Material fand ich innerhalb 8 Jahren 47 Patienten (14 Frauen und 33 Männer) mit postoperativen Bronchopneumonien, prozentual gerechnet 0,91 auf 5115 Patienten. Diese postoperativen Lungenkomplikationen wurden an Schmerzen im Brustkorb beim Atmen, Hustenreiz, leichter Atemnot und Temperaturanstieg über 38,5 Grad erkannt. Bei Anwendung von Penicillin und Sulfonamiden konnte bei allen Patienten in kurzer Zeit eine Entfieberung erreicht werden. Der Spitalaufenthalt wurde allerdings verlängert. Wir ersehen daraus, daß heute auch bei Operationen in Lokalanästhesie u. a. Lungenabszesse verhindert werden können.

H. S. Fein berichtete über einen Fall von akuter pyogener Meningitis, die 44 Stunden nach komplikationslos verlaufener Tonsillektomie auftrat und auf Sulfonamide oral und Penicillin i. m. rasch besserte. *Leatherwoord* erwähnte einen Fall von eitriger Meningitis unter 10 000 Tonsillektomien. Die Krankengeschichte eines hier beobachteten gleichen Falles möge ebenfalls darüber orientieren:

Es handelte sich um einen 46jährigen Maler, der schon seit 10 Jahren häufig an Schluckbeschwerden litt, hie und da eine Angina hatte und rheumatische Schmerzen in Schultern und Knien verspürte. Beim Klinikeintritt machte der Patient, abgesehen von einer gewissen Blässe im Gesicht, keinen kranken Eindruck. Blut-senkung und Temperatur waren normal. Es bestand keine Gegen-indikation für die Durchführung der Tonsillektomie. Am ersten Tag nach der Operation klagte er über Kopfschmerzen und machte einen stark benommenen Eindruck. Die Untersuchung ergab das Vorliegen meningitischer Zeichen. Die sofort durchgeführte Lum-balpunktion bestätigte eine akute eitrige Meningitis, sehr wahr-scheinlich verursacht durch Meningokokken. Es ließ sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob die Infektion z. Zt. des Eintrittes bereits latent vorhanden gewesen, klinisch aber noch nicht festgestellt war, oder in allerdings außergewöhnlich kurzer Zeit durch die Operation ausgelöst worden war. Durch sofortige Penicillin- und Elkosin-Therapie konnte die Meningitis innert einigen Tagen, ohne nennenswerte Folgeerscheinungen, geheilt werden.

Eine der schwierigsten Komplikationen nach der Tonsillekto-mie ist die Halsphlegmone. *Feer* und *Wenzel* fanden bei Lokal-anästhesie eine solche bedeutend häufiger als bei Operation in Narkose. *L. Rüedi* berichtete über zwei Fälle postoperativ aufge-tretener Halsphlegmonen, bei denen die Infektionsmöglichkeit schon vor der Operation bekannt war und die entsprechenden Vor-sichtsmaßregeln bei der Lokalanästhesie auch die nötige Beach-tung gefunden hatten. Er äußerte sich wie folgt: «Z. Zt. muß man auf 1000 Tonsillektomien mit einer bis vier derartigen Kompli-kationen rechnen.»

An der Zürcher Klinik ist unter 5115 in Lokalanästhesie aus-geführten Tonsillektomien ein Fall mit postoperativer Halsphleg-mone erwähnt. Es handelte sich um eine 22jährige, gesunde Lehr-tochter. Sie litt lediglich von Zeit zu Zeit unter leichterem Hals-weh, meistens ohne Fieber, und war selten gezwungen, die Arbeit aussetzen zu müssen. 8 Monate vor der Tonsillektomie traten Schmerzen in den Knien, später auch an den Finger- und Fuß-gelenken auf; die Kniegelenke schwellen an. Man hielt die Be-schwerden für fokal bedingt und empfahl der Tochter die Ton-sillektomie. Postoperativ traten zweitweise leicht erhöhte Abend-temperaturen auf. Nach 6 Tagen konnte die Patientin die Klinik verlassen. Ca. 14 Tage nach der Entlassung trat auf der linken

Halsseite eine schmerzhafte Schwellung auf. Die Patientin hielt den Kopf nach links gebeugt und nach rechts gedreht, vermied jede Kopfbewegung. In der linken Halsgegend war eine deutliche große Schwellung, nach hinten bis zur Nackengegend, nach unten fast bis zur Fossa supraclavicularis, nach vorn bis fast zum Kieferwinkel reichend, festzustellen. Diese war derb, zeigte nur eine geringgradige Fluktuation, besonders hinten. Es schien eine einheitliche, nicht aus einzelnen Lymphknoten bestehende, druckempfindliche Schwellung vorzuliegen. Die darüber liegende Haut war leicht gerötet. Durch konservative Therapie erfolgte eine Abszedierung. Der Abszeß wurde geöffnet und drainiert. Die Nachbehandlung gestaltete sich komplikationslos, jedoch ziemlich langwierig. Es fanden sich keine röntgenologischen Veränderungen an der Wirbelsäule. Bei der Entlassung bestand noch eine leichte, chronisch entzündliche Restinfiltration im Bereich des rechten M. sternocleidomastoideus. Die Patientin war im übrigen subjektiv beschwerdefrei.

In 11 Fällen ($\approx 0,21\%$ unter 5115 Tonsillektomien) traten postoperative Exantheme auf. Es war schwer abzuklären, wieweit sie medikamentös durch eine — durch die Tonsillektomie bedingte — Reaktivierung verursacht waren.

Leider sind auch *zwei Todesfälle* ($\approx 0,039\%$) zu verzeichnen. Beim ersten Patienten handelte es sich um einen 21jährigen Studenten, der nach rezidivierenden, nie abszedierenden Anginen, wegen neuralgischer Schmerzen in der Gegend der Schulter und im Arm tonsillektomiert wurde. Die Operation verlief normal, ohne Besonderheiten. In der darauffolgenden Nacht trat infolge Lösung einer Naht eine Nachblutung ein. Die neue Naht löste sich wiederum, so daß die leere Tonsillennische gänzlich verschlossen wurde. Es erfolgte angeblich keine Blutung mehr. 36 Stunden später wurde eine Infusion durchgeführt, da sich der Patient immer noch matt fühlte. In der folgenden Nacht trat, infolge akuter Herzschwäche, plötzlich der Tod ein. Die Obduktion bestätigte diesen Befund. Außerdem bestand Blutaspiration in die Lunge und eine weitere Blutung in den Magen.

Beim zweiten Patienten handelte es sich um einen 43jährigen Dreher, der 1923 während eines Wiederholungskurses eine Angina durchgemacht hatte. Anschließend litt er an starken Rückenschmerzen, Knieschmerzen, Hämaturie. Das Gesicht und die Hände schwellen an. Nach 4 Wochen Spitalaufenthalt wurde der Patient

geheilt entlassen. In der Folge litt er zeitweise wieder an Rücken- und Gelenkschmerzen. 1926 trat eine «afebrile Angina» und ein Nephritis-Rezidiv mit den gleichen Beschwerden auf. Er mußte 3 Monate das Bett hüten. 1931 befiel ihn, im Anschluß an eine Angina, ein drittes Rezidiv. 1944 traten zunehmende Müdigkeit, Herzklopfen, Atemnot, Kopfschmerzen, morgendlicher Brechreiz, Augenflimmern, Polyurie, Ödeme auf. Die Tonsillektomie wurde empfohlen. Im Anschluß an die Operation erfolgte eine erhebliche Nachblutung, die zunächst gestillt werden konnte. Am 5. Tag trat, nach einer profusen Blutung mit Aspiration, der Erstickungstod ein. Auf Grund des Sektionsresultates handelte es sich um die Arrosion eines Astes der A. maxillaris externa rechts, welche wahrscheinlich auf eine schlechte Wundheilung infolge Resistenzverminderung zurückzuführen war.

L. R. Boies berichtet, daß er bei 5 Todesfällen nach Tonsillektomie und Adenotomie in drei Fällen die Schuld dem Anaestheticum und in den zwei übrigen der aufgetretenen Blutung zuschrieb.

C. Temperaturverlauf.

Im Gegensatz zu anderen kleineren Operationen, die in Lokalanästhesie ausgeführt werden (z. B. Entfernung einer kleineren subcutanen Geschwulst) steigt nach der Tonsillektomie die Temperatur meistens vorübergehend leicht an. Dies mag davon herühren, daß es bei der offenen Wunde in jedem Fall zu einer lokalen, infektiösen Entzündung kommt. Es ist dies eine spontane Reaktion des Körpers. Somit ist die Temperaturkurve zur Beurteilung des Krankheitsverlaufes von großer Bedeutung. Ein plötzlicher hoher Temperaturanstieg ist meistens das Zeichen einer eintretenden Komplikation.

In unserer Klinik werden die Temperaturen morgens und abends gemessen. Für die folgende Statistik wurden nur die letzteren berücksichtigt, da sie meistens höher und daher bedeutsamer sind. Die Kurven zeigen, daß an den beiden ersten postoperativen Tagen die Temperatur nur bei wenigen Patienten über 38° C stieg, nämlich:

	Frauen	Männer
am 1. Tag	3,85 %	7,38 %
am 2. Tag	2,77 %	2,97 %

Diese erhielten sofort Penicillin, auch wenn keine direkte Ursache des erhöhten Temperaturanstieges festgestellt werden konnte. (Die feststellbaren Ursachen wurden im Abschnitt «Post-operative Komplikationen» besprochen.)

Nach *Casscales* können Fieberzustände bis $38,5^{\circ}$ als normal angesehen, Antipyretica nur in Fällen von septischen Komplikationen verabfolgt werden. Nach *Waldapfel* steigt bei der Tonsillektomie in allen Fällen die Temperatur auf 38° an.

Zum Vergleich der Temperaturen führen wir die Ergebnisse von *Szolnoky* an: unter 100 tonsillektomierten Patienten fand er vier Fälle, bei denen die Temperatur 37° nicht erreichte. 84 Kranke maßen 4—5 Tage lang Fieber bis 38° , und bei 12 Kranken stieg das Thermometer über 38° an. Die Mehrzahl unserer Patienten wies an den beiden ersten Tagen eine Temperatur unter 38° auf; der Mittelwert betrug $37,2^{\circ}$ sowohl bei den Frauen wie auch bei den Männern (Fig. 3—6).

Wie aus den Kurven zu ersehen ist, sinkt die Temperatur bei der Mehrzahl der tonsillektomierten Patienten am 4. Tag unter $37,5^{\circ}$ (Mittelwert $36,8^{\circ}$) (Fig. 7—8). Vergleicht man die Temperaturverteilungskurve vom 6. Tag mit derjenigen des Eintrittstages, so findet man einen wesentlichen Rückgang in der Zahl der subfebrilen Patienten (Fig. 1—2 und 9—10). Aus den Krankengeschichten ist ersichtlich, daß schon am 6. Tag 19,93% von 5115 Patienten entlassen wurden (Frauen von 2699 = 18,71%, Männer von 2416 = 20,90%). Dies bedingt, daß die Prozentzahl der Patienten mit Temperaturen über 37° am 6. Tag relativ höher ausfällt.

6. Patho-histologische Untersuchungsergebnisse.

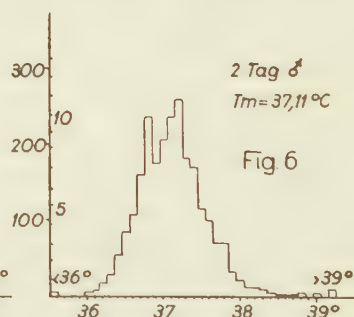
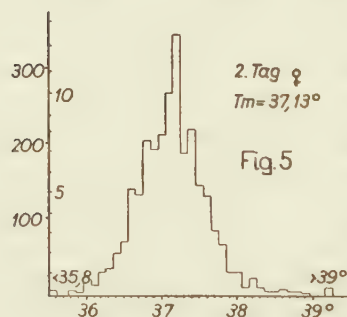
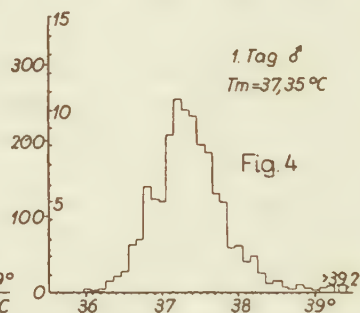
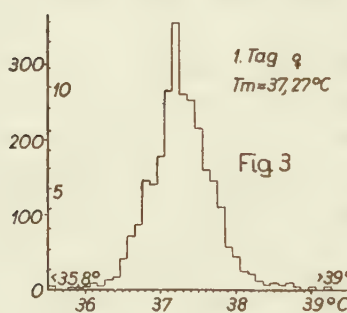
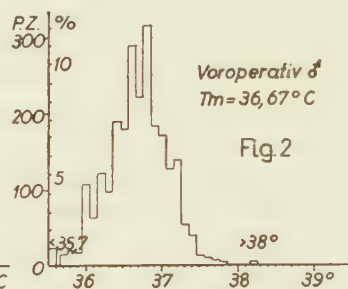
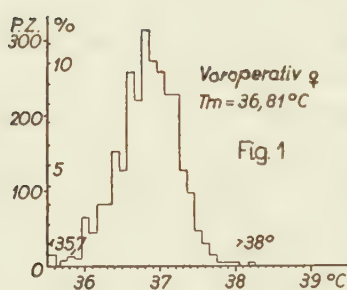
Fein findet, es gebe keine für chronische Tonsillitis charakteristischen Veränderungen. Das ist insofern richtig, als weder ein einzelnes klinisches Symptom noch eine einzelne Erscheinung im mikroskopischen Bild die Diagnose ermöglicht. Untersucht man infolge chronischer Beschwerden oder auch nur wegen erheblicher Hypertrophie operativ entfernte Tonsillen, so ist man überrascht, wie viele sich in die Gruppe der chronisch entzündlichen Veränderungen einreihen lassen. Die Einteilung der entzündlichen Erkrankungen der Tonsillen ist in den Lehrbüchern sowie in der umfangreichen Literatur fast ausschließlich von klinischen Gesichtspunkten aus durchgeführt worden.

Erklärung der Abkürzungen auf nachfolgenden Kurven:

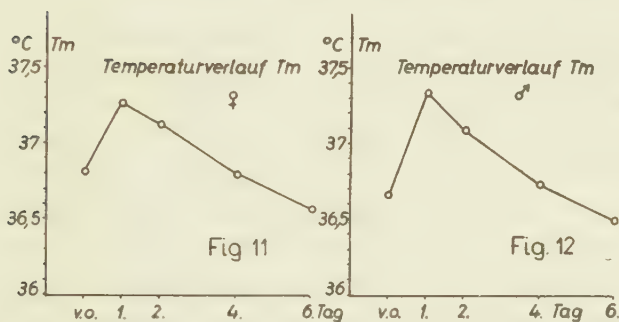
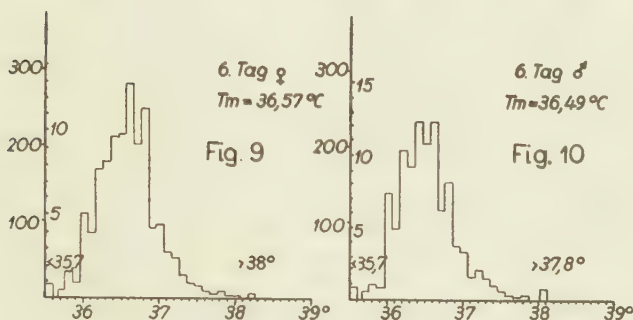
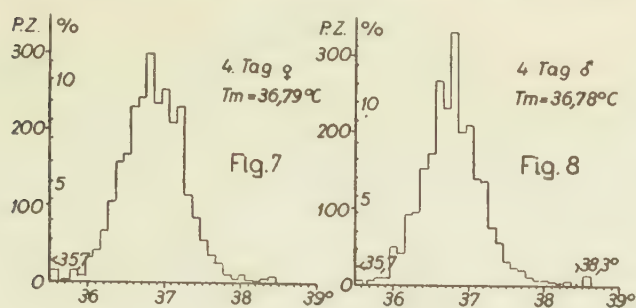
P.Z. = Patientenzahl

C° = Temperatur

Tm = Temperatur-Mittelwert



In der Zürcher Klinik wird prinzipiell jede entfernte Tonsille in das Pathologisch-anatomische Institut (Prof. von Meyenburg) zur histologischen Untersuchung geschickt, um vor allem die Frage der Tuberkulose abzuklären.



In der folgenden Zusammenstellung (Tabelle III) erkennt man, wie sich die Verteilung der verschiedenen Tonsillarerkrankungen in unserem Material, entsprechend dem histo-pathologischen Befund, zahlenmäßig ausdrückt.

Wie wir aus der Tabelle ersehen, wurden nur in 0,43% der Fälle Zeichen einer akuten Entzündung festgestellt, und zwar bei schon vorher chronisch entzündlich veränderten Tonsillen. Aus diesem Grunde wurde, wenn immer möglich, nicht «à chaud» operiert. Weitaus die Mehrzahl der Tonsillen, nämlich 96,25%, zeigt eine unspezifisch chronische Entzündung.

TABELLE III.

	Frauen	Männer	Total	%
1. Tonsillen	58	35	93	1,82
2. Hyperplasie ohne chronische Entzündung der Tonsille	15	29	44	0,86
3. Tonsillitis chronica aspecifica				
a) Tonsillitis chron. ohne Hyperplasie	2189	1844	4033	78,90
b) Tonsillitis chron. mit Hyperplasie	156	268	424	8,29
c) Tonsillitis chron. mit Retention	89	114	203	3,96
d) Tonsillitis chron. mit Steinen	27	20	47	0,92
e) Tonsillitis chron. mit Peritonsillitis	13	11	24	0,47
f) Tonsillitis chron. atrophicans	18	12	30	0,58
g) Tonsillitis chron. mit akut. entzündlichem Schub	14	9	23	0,43
h) Tonsillitis chron. fibrinosa	20	18	38	0,72
i) Tonsillitis chron. abscedens	2	6	8	0,16
4. Tonsillitis chronica tuberculosa				
a) Tonsillitis tbc. (Seite nicht bezeichn.)	13	4		
b) Tonsillitis tbc. beidseitig	23	8		
c) Tonsillitis tbc. einer Tonsille	28	12	145	2,83
d) Tonsillitis tbc. rechte Tonsille	16	9		
e) Tonsillitis tbc. linke Tonsille	18	14		
5. Tonsillen-Tumor	1	2	3	0,06
			5115	100

In 2,83% der Fälle wurden tuberkulöse Veränderungen festgestellt (doppelt so häufig bei Frauen als bei Männern). Vergleicht man die hier gewonnenen Ergebnisse mit denen von Kunz aus den Jahren 1938—1947, so findet man, daß der Prozentsatz der tuberkulösen Erkrankten von 3,14% um 0,31% auf 2,83% abgenommen hat.

Nur in 3 Fällen wurde zufällig ein Neoplasma festgestellt: 2mal ein wenig differenziertes Pflasterzellkarzinom in der einen Tonsille, 1mal schwankte die Diagnose zwischen einem Lymphogranuloma malignum *Hodgkin* und einem Lymphosarkom.

In 0,86% der Fälle wurde lediglich eine Hyperplasie ohne entzündliche Zeichen festgestellt, und in 1,82% ließen sich keine pathologischen Veränderungen an den Tonsillen nachweisen.

Zusammenfassung.

Die vorliegende Arbeit stellt eine statistische Zusammenfassung der Erfahrungen bei 5115 vorgenommenen Tonsillektomien dar.

1. Das Alter der zur Operation kommenden Patienten lag meistens zwischen 15 und 40 Jahren.

2. Die Hauptindikation zur Entfernung der Tonsillen bestand entweder in der Neigung zu Anginen und rezidivierenden Schluckbeschwerden oder in einer klinisch festgestellten chronischen Tonsillitis bei Fokalleiden.

3. Die am Tage vor der Operation angestellte Blutsenkungsgeschwindigkeitsreaktion ist in einer Tabelle zusammengestellt und läßt interessante Vergleichsmöglichkeiten zum Grundeiden, vor allem zum Problem der chronischen Tonsillitis, zu.

4. In einem besonderen kleinen Kapitel wurden die durch die Anästhesie bedingten Zwischenfälle zusammengefaßt und elf Beispiele dazu angeführt.

5. Es zeigte sich, daß die Blutungstendenz während der Operation beim männlichen Geschlecht bedeutend größer ist.

6. Bei den postoperativen Blutungen wurden diejenigen unterschieden, welche am ersten, und solche, die an späteren Tagen auftraten. Dem Zusammenhang der Nachblutung mit der Verabreichung von Salicylaten zur Schmerzbekämpfung ist ein Diskussionsbeitrag gewidmet.

7. Neben den postoperativen Blutungen wurde auch die Häufigkeit des Vorkommens anderer Komplikationen, besonders der Pneumonie, berechnet. Es konnte bestätigt werden, daß Pneumonien nach der Tonsillenentfernung nicht selten sind. Bei diesen Patienten stellte sich in den ersten Tagen nach der Operation meist eine Temperaturerhöhung über 38° ein. Ein Fieberanstieg bis zu 38° bis am 4. Tag ist nach der Tonsillektomie recht häufig und läßt noch nicht auf eine Komplikation schließen.

8. Bei den 5115 bearbeiteten Tonsillektomien ereigneten sich zwei Todesfälle, der eine infolge Arrosion eines Astes der A. maxillaris externa am 5. Tag, der andere infolge akuter Herzschwäche und Blutaspiration.

9. Die Resultate der in jedem Falle durchgeführten histologischen Untersuchung der entfernten Tonsillen wurde tabellarisch angeführt.

Summary.

In a statistic summary the author discusses, with the experience of 5115 tonsillectomies in adults, the question of indications for operation. The table giving the E.S.R. in these cases offers interesting possibilities for comparison. Eleven cases of accidents during anaesthetics are described. A special chapter is devoted to post-operative haemorrhage; another one to the incidence of certain complications and rise of temperature. The results of histological examination of the removed tonsils are shown in another table.

Résumé.

Avec l'appui d'une statistique portant sur 5115 amygdalectomies d'adultes, l'auteur discute l'indication opératoire. Un tableau donne d'intéressantes comparaisons sur la vitesse de sédimentation de ces opérés. 11 exemples d'accidents d'anesthésie sont relatés. Un chapitre spécial est consacré aux hémorragies post-opératoires, un autre à certaines complications et poussées fébriles. Les résultats histologiques des amygdales opérées sont consignés dans un tableau.

Riassunto.

Tratta dell'indicazione operatoria in adulti, basandosi sull'esperienza fatta in 5115 tonsillectomie. Una tabella sulla sedimentazione ematica in questi casi offre confronti interessanti. Sono poi enumerati incidenti insorti durante l'anestesia; un capitolo speciale è dedicato alle emorragie postoperatorie, un altro all'insorgenza di particolari complicazioni ed ai rialzi termici. In una tabella sono esposti i risultati dell'esame istologico delle tonsille asportate.

Literatur.

Baer, M.: Mschr. Ohrenhkde. 73, 58 (1939). — Barraud, Rüedi, Nager, Schlittler und Tailleux: Lehrb. Hals-, Ohren-, Nasen- u. Mundkrankheiten. Basel 1947. — Blad, E.: Zschr. Laryng. usw. 29, 6 (1950). — Bolland, J.: Zbl. Hals- usw. Hkde. 30, 339 (1932). — Bolliger, E.: Diss. Zürich 1949. — Boies, L. R.: Annals of Otorhinolaryng. 57, 354 (1948). — Dodillet, K. F.: HNO., 1, 540 (1949). — Dietrich, A.: In Hdb. Henke-Lubarsch, Bd. IV/1. Berlin 1926. — Eckert-Möbius, A.: Die chronische Tonsillitis und ihre Verwicklungen. Leipzig 1950; Arch. Ohr- usw. Hkde. 165, 400 (1950); HNO. 2, 3 (1950). — Eickhoff, H., und H. Ritz: Z. Laryng. usw. 28, 589 (1949). — Fein, H. S.: Zbl. Hals- usw.

Hkde. 39, 384 (1950). — *Fleischer, K.*: Mschr. Ohren- usw. Hkde. 537 (1949). — *Frenker, F.*, und *C. A. Hamberger*: Acta otolar., Suppl. ad Vol. 39 (1939). — *Gasteiger, H.*: Arch. Ohr- usw. Hkde. 156, 323 (1950). — *Graf, K.*: Schweiz. Med. Wschr. 77, 865 (1947); 78, 75 (1948). — *Henlein, H.*: Arch. Ohr- usw. Hkde. 156, 155 (1949). — *Hildebrand, H.*: Arch. Ohr- usw. Hkde. 156, 311 (1950). — *Hofer, G.*: Arch. Ohr- usw. Hkde. 156, 388 (1950). — *Hohlbrugger, H.*: Practica otorhino-laryngologica 2, 101 (1950). — *Isenschmid, R.*: Die Wärmeregulation, in: Hdb. der normalen u. pathol. Physiologie, v. A. Bethe, G. Bergmann, G. Embden und A. Ellinger, Bd. 17, 3, Berlin 1926. — *Janssen, F.*: Z. Laryng. usw. 29, 401 (1950). — *Janulić, H.*: Z. Laryng. usw. 28, 545 (1950). — *Käser, R.*: Practica otorhino-laryngologica 38, 484 (1946). — *Kellenberger, A.*: Diss. Zürich 1949. — *Kuhn, H.*: Diss. Zürich 1944. — *Kunz, H.*: Diss. Zürich 1950. — *Kutscha, P.*, und *Lißberg*: Mschr. Hals- usw. Hkde. 75, 507 (1941). — *Leffkowitz, M.*: Die Blutkörperchensenkung. Berlin und Wien 1936. — *Loebell, H.*: Arch. Ohr- usw. Hkde. 165, 441 (1950). — *Lüscher, E.*: HNO 2, 109 (1950). — *Merten, A.*: Mschr. Ohren- usw. Hkde. 76, 557 (1942). — *Meyer, W.*: Arch. Ohren- usw. Hkde. 165, 332 (1950). — *Nager, F. R.*: Schweiz. med. Wschr. 63 (1933); Praxis 21 (1944). — *Neivert, H.*, *L. H. Pirk* und *R. Engelberg*: Practica oto-rhino-laryngologica 11, 177 (1949). — *Oser, G.*: Mschr. Ohren- usw. Hkde. 73, 112 (1939). — *Päßler, H. W.*: Dtsch. Med. Wschr. 73, 674 (1950). — *Passow, A.*, und *H. Claus*: Anleitung zu den Operationen am Gehörgang, an den Tonsillen und in der Nase. Leipzig 1920. — *Raymann, V.*: Diss. Zürich 1938. — *Rehak, P.*: Mschr. Hals- usw. Hkde. 77, 332 (1943). — *Reichel, H.*: Die Blutkörperchensenkung. Wien 1936. — *Reinwein, H.*: Arch. Ohren- usw. Hkde. 156, 301 (1950). — *Reynier, J. P.*: Diss. Zürich 1941. — *Rothmund, W.*: Dtsch. Med. Wschr. 75, 384 (1950). — *Rüedi, L.*: Schweiz. Med. Wschr. 65, 602 (1935); 67, 893 (1937); 69, 595 (1936); 75, 389 (1945); Praxis 5 (1943). — *Ruf, C.*: Mschr. Ohren- usw. Hkde. 78, 223 (1944). — *Scheffler, K.*: Z. Laryng. usw. 29, 504 (1950). — *Schliephake, E.*: Dtsch. Med. Wschr. 73, 8 (1948). — *Schlittler, E.*: Practica Oto-rhino-laryngologica 11, 249 (1949). — *Schmidt, W.*: Dtsch. Med. Wschr. 73, 115 (1948). — *Singer, H.*: Mschr. Ohren- usw. Hkde. 84, 41 (1950). — *Stenborg-Haglund, G.*: Zbl. Hals- usw. Hkde. 39, 143 (1949). — *Szolnoky, Z.*: Mschr. Hals- usw. Hkde. 72, 1078 (1938); 73, 48 (1939). — *Taillens, J. P.*: Acta oto-laryngologica (Nilsingfors) Inpl. L. VI (1940). — *Tillmans, H.*: Lehrb. d. allgemeinen Chirurgie, Bd. 1, S. 299. Leipzig 1907. — *Werner, A.*: Archiv Ohr- usw. Hkde. 128, 115 (1931). — *Wirt, M.*: Arch. Ohren- usw. Hkde. 156, 366 (1950). — *Zarniko, Z.*: In: Hdb. Denker-Kahler, Bd. 3, S. 52 (1928). — *Zange, J.*: Arch. Ohren- usw. Hkde. 156, 333 (1950).

Herrn Prof. Dr. *L. Rüedi* möchte ich an dieser Stelle für die Überlassung des Themas und für die zu seiner Bearbeitung nötigen Hilfsmittel der Klinik meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Dem verehrten Oberarzt an der Otolaryngologischen Klinik, Herrn P. D. Dr. *K. Graf*, möchte ich auch für seine Hinweise und Ratschläge besonders danken.

Curriculum Vitae.

Ich bin am 7. Juli 1925 in Kaunas (Litauen) geboren. Dasselbst besuchte ich 1932—1938 die Primarschule und anschließend das Gymnasium, welches ich 1944 mit der Maturität abschloß. Im Sommersemester 1945 immatrikulierte ich mich an der Universität Zürich und bestand dort im Frühjahr 1947 das erste, 1948 das zweite Propädeutikum. Seither studierte ich während fünf Semestern Zahnheilkunde an der Universität Zürich.

